

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07308373 A**

(43) Date of publication of application: **28 . 11 . 95**

(51) Int. Cl

**A61L 9/22  
A61L 9/015  
H01T 23/00**

(21) Application number: **06137723**

(22) Date of filing: **17 . 05 . 94**

(71) Applicant: **AIKOKU DENSEN KOGYOSHO:KK  
HIRASAWA KENCHIKU SEKKEI  
JIMUSHO:KK**

(72) Inventor: **MIURA SABURO  
HIRASAWA KAZUO**

**(54) DISCHARGE TYPE AIR ACTIVATOR AND ITS DC HIGH VOLTAGE-GENERATING PART**

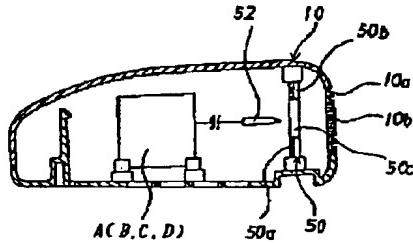
field is adjusted (neutralized) thereby helping promote health of human beings, living things and the like.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

**PURPOSE:** To maintain a comfortable atmospheric air electric field by activating air by a method wherein a voltage applied to a DC power source section is converted to a DC high voltage and negative electrons are discharged massively forward via a negative electron discharging through hole from the tip of a negative electron discharge needle electrode depending on a potential difference from a curved electrode plate.

**CONSTITUTION:** A partial negative electron discharging grill 10b is formed in the perimeter 10a of a bulged part in a curved and roughly flat oval casing 10. Curved electrode plates 50 are arranged inside the grill 10b at a fixed interval, and moreover, a DC power source part A to be connected to a commercial AC power source section, a safety circuit B, a DC high voltage generating part C and a negative electron discharge unit D are arranged in the easing 10. Negative electrons of several thousands volts are discharged to activate air via through holes 50c... from the tip of needle electrodes 52... depending on a potential difference between the negative electron discharging needle electrodes 52... and the curved electrode plates 50 so that electric balance of the atmospheric air electric



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-308373

(43)公開日 平成7年(1995)11月28日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

A 6 1 L 9/22

9/015

H 0 1 T 23/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8835-5G

審査請求 未請求 請求項の数3 書面 (全6頁)

(21)出願番号

特願平6-137723

(22)出願日

平成6年(1994)5月17日

(71)出願人 000139539

株式会社愛國電線工業所

東京都港区高輪2丁目21番41号

(71)出願人 594103563

有限会社平澤建築設計事務所

東京都港区六本木六丁目8番29号 六本木  
シローマンション701

(72)発明者 三浦 三郎

東京都港区高輪二丁目12番49号

(72)発明者 平澤 和男

東京都世田谷区中町一丁目23番2-302号

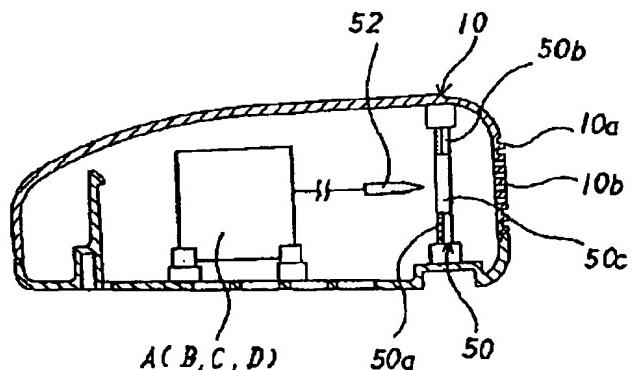
(74)代理人 弁理士 木村 勢一

(54)【発明の名称】放電型空気活性器及びその直流高電圧発生部

(57)【要約】

【目的】 空気中のプラス静電圧界側にある大気電場(大気の静電電界)に、マイナス電子を大量に放電して空気を活性化し、大気電場の電気バランスを調整(中和)し、その平衡化を保持して人間をはじめ生物の健康上最も快適な大気の状態を維持し、放電された大量のマイナス電子により浮遊する塵埃を防ぎ、且つ人間、生物等の健康増進に役立ち、小型でメインテナンス・フリーとなり、しかもランニング・コストが廉くなる。

【構成】 逆接防止用ダイオード、定電圧用IC及び平滑コンデンサとから成る安全回路とを有する直流高電圧発生部と、マイナス電子放電グリルの内側に一定間隔で設けられ、所要の直径を有するマイナス電子放電透孔を形成し、且つプラス電位を帯びた湾曲状電極板と、該湾曲状電極板の内側で各電子放電透孔の中心から一定間隔をおいて該各電子放電透孔に対峙して設けられたマイナス電子放電針状電極とを有するマイナス電子放電ユニットとから成る。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所要個所に夫々所要の直径を有する複数のマイナス電子放電グリルを形成した湾曲状絶縁性ケーシングと；該湾曲状絶縁性ケーシングの該マイナス電子放電グリルの内側に一定間隔で設けられ、該湾曲状絶縁性ケーシングに対応する湾曲状を有し、内側に絶縁層と、外側に該絶縁層と一体の電極板を有し、プラス電位を帯び、且つ一定間隔で所要直径の複数のマイナス電子放電透孔を穿設した湾曲状電極板と；該湾曲状絶縁性ケーシング内に設けられた逆接防止用ダイオード、定電圧用 I C 及び平滑コンデンサとから成る安全回路とを有する直流電源部と；該直流電源部に接続された直流高電圧発生部と、該直流高電圧発生部に接続され、該各マイナス電子放電透孔の中心から一定間隔をおいて該各放電透孔の中心に對峙して設けられたマイナス電子放電針状電極とを有するマイナス電子放電ユニットと；から成る放電型空気活性器。

【請求項 2】 所要個所に夫々所要の直径を有する複数のマイナス電子放電グリルを形成した湾曲状絶縁性ケーシングと；該湾曲状絶縁性ケーシングの該マイナス電子放電グリルの内側に一定間隔で設けられ、該湾曲状絶縁性ケーシングに対応する湾曲状を有し、内側に絶縁層と、外側に該絶縁層と一体の電極板を有し、プラス電位を帯び、且つ一定間隔で 3 cm の直径を有する複数のマイナス電子放電透孔を穿設した湾曲状電極板と；該直流電源部に接続された直流高電圧発生部と、該直流高電圧発生部に接続され、該各マイナス電子放電透孔の中心から 1 cm の間隔をおいて該各放電透孔の中心に對峙して設けられたマイナス電子放電針状電極とを有するマイナス電子放電ユニットと；該湾曲状絶縁性ケーシング内に設けられた逆接防止用ダイオード、定電圧用 I C 及び平滑コンデンサとから成る安全回路とを有する直流電源部と；から成る請求項 1 記載の放電型空気活性器。放電ユニットと；

【請求項 3】 逆接防止用ダイオードと定電圧用 I C とから成る安全回路を有する直流電源部と；該直流電源部に接続された電流制御抵抗器と、スイッチング・トランジスタと、高電圧トランスフォーマと、倍電圧整流回路を有するマイナス電子放電ユニットと；から成る放電型空気活性器の直流高電圧発生部。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、放電型空気活性器及びその直流高電圧発生部に関し、更に詳しくは室内又は車両内の空気中のプラス静電圧界側にある大気電場（大気の静電電界）に、大量のマイナス電子を放電して空気を活性化し、大気電場の電気バランスを調整（中和）し、その平衡化を保持して人間をはじめ生物の健康上最も快適な大気の状態を維持し、空気中の臭気の組成を変化させ、浮遊する塵埃を防ぎ、且つ人間、生物等の健康

増進に役立つ小型、メインテナンス・フリーで、しかもランニング・コストが安い放電型空気活性器及びその直流高電圧発生部に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 特に気密性が高い近代建築物や電子機器が増大している事業場、事務所等に於ては、プラス静電の発生原因が過多となり、生物の健康に直接大きな影響を与えるマイナス静電が不足気味になっている。

## 【0003】 大気中には、大気電場（大気の静電電界）

10 とイオンとが存在し、生物の健康に大きな影響を与えている。大気電場は、地球上のあらゆるところに存在するが、場所や地形によって異なる電位を有する。前述の通り、生物の健康に直接大きな影響を与えていたるイオンと密接な関係を有するこの大気の静電電界は、極めて変化しやすい性質を有し、この変化は主として電圧の高低（電位）の変化によるものであり、大気中にプラスの静電圧が強くなったとき、人間の身体に病的症状が現れ、マイナス静電圧が強くなると非常に健康な状態になる。

## 【0004】 大気中のプラス静電圧は、マイナス静電圧

20 と平衡を保つ様に変化している傾向があることが判明した。この“平衡”とは、マイナス静電圧の方がプラス静電圧よりやや強くなっている状態である。このとき大気は、人間を始め、地球上のすべての生物にとって最も快適な状態となっている。人体は、大気の静電電圧の変化に応じて生物等が健康のバランスを保持しようとする特別の性質がある。

【0005】 前述の通り近年都会に於ては、気密性が高い近代建築物や電子機器が増大している事業場、事務所等に於て、プラス静電の発生原因が多くなり、又工場等

30 に於ける排煙が規制されているにもかかわらず、車両の増大等により空気が極端に汚染し、居住環境の悪化が憂慮されている。そこで各種の空気清浄装置が提案されているが、集塵効果を目的としたものであり、集塵フィルタが欠かせなかった。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 そして最近コロナ放電やマイナス電子の空気清浄効果が認識され、大気中に於てマイナス電子の静電電解が強い時は身体が快調になり、慢性病が治り易く、更にストレスを和らげたりする効果等も発見されており、その結果マイナス電子を発生させて空気を清浄にする種々の装置が提案されている。

【0007】 しかし公知のこれら装置に於ては、いずれも高電圧によりマイナス電子を発生し、且つマイナス・イオンを効果的に室内又は車両内に放電するために、モータ、ファン等を設けたものが多いので装置が大型となり、従って設置箇所が極めて制限され、しかもモータ、ファン等による騒音が避けられず、ランニング・コストやメインテナンス・コストも必然的に増加している。

50 【0008】 更に公知の装置に於ては、先ずフィルタに

よる集塵、フィルタによる脱臭、除菌、そしてマイナス・イオンの供給を実施する構成であり、主に集塵効果を得る事を目的としているのでマイナス・イオンの供給量も限られている。

### 【0009】

【課題を解決するための手段】この発明は、前述の公知のコロナ放電やマイナス・イオン発生による集塵、脱臭、除菌効果による空気清浄装置と全く異なる放電型空気活性器及びその直流高電圧発生部を提供するものであり、その要旨は、所要個所に夫々所要の直径を有する複数のマイナス電子放電グリルを形成した湾曲状絶縁性ケーシングと；該湾曲状絶縁性ケーシングの該マイナス電子放電グリルの内側に一定間隔で設けられ、該湾曲状絶縁性ケーシングに対応する湾曲状を有し、内側に絶縁層と、外側に該絶縁層と一体の電極板を有し、プラス電位を帯び、且つ一定間隔で所要直径の複数のマイナス電子放電透孔を穿設した湾曲状電極板と；該湾曲状絶縁性ケーシング内に設けられた逆接防止用ダイオード、定電圧用IC及び平滑コンデンサとから成る安全回路とを有する直流電源部と；該直流電源部に接続された直流高電圧発生部と、該直流高電圧発生部に接続され、該各マイナス電子放電透孔の中心から一定間隔をおいて該各放電透孔の中心に対峙して設けられたマイナス電子放電針状電極とを有するマイナス電子放電ユニットとから成る放電型空気活性器である。

【0010】又この発明の他の要旨は、逆接防止用ダイオードと定電圧用ICとから成る安全回路とを有する直流電源部と、該直流電源部に接続された電流制御抵抗器と、スイッチング・トランジスタと、高電圧トランスフォーマと、倍電圧整流回路とを有し、マイナス電子を大量に供給する放電型空気活性器の直流高電圧発生部である。

【0011】その特徴はマイナス電子放電電極から放電されたマイナス電子がプラス電位を帯びた湾曲状電極板の各マイナス電子放電透孔と該マイナス電子放電グリルとを通過する際、該プラス電位に反発して外部に相当の勢いで放電され、マイナス電子放電により同時に少量のオゾンも発生する。

【0012】従って室内又は車両内に、この発明に係る構成を有する放電型空気活性器及びその直流高電圧発生部を設けた場合、本来のマイナス電子を効果的、且つ大量に放電して空気を活性化し、大気中の大気電場（大気の静電電界）の電気バランスを調整（中和）し、その平衡化を保持して人間をはじめ生物の健康上最も快適な大気電場の状態を維持し、空気中の臭気の組成を変化させ、浮遊する塵埃を防ぎ、人間、生物等の健康維持に大いに役立ち、小型、且つメインテナンス・フリーとなり、しかもランニング・コストを廉くするものである。

【0013】更に従来の様にマイナス電子を効果的、且つ大量に室内又は車両内に放電するために、モータ、フ

アン等を設ける必要がなくなるので、部品点数が少なくなり、小型、メインテナンス・フリーで、しかもランニング・コストが極めて廉い放電型空気活性器の直流高電圧発生部が得られる。

### 【0014】

【発明の作用】複数のマイナス電子放電グリルを形成した湾曲状絶縁性ケーシングと、その内側に設けられ、且つそれに対応して外側に絶縁層を有し、内側に該絶縁層と一体に設けられ、しかもプラス電位を帯び、各マイナス電子放電透孔を有する湾曲状電極板と、該湾曲状電極板からのマイナス電子放電透孔の中心から一定間隔をおいてその中心に対峙して設けられたマイナス電子放電針状電極とから成り、直流電源部に印加された電圧を直流高電圧に変換し、該湾曲形電極板との間の電位差で該マイナス電子放電針状電極の先端から該マイナス電子放電透孔を経て数千ボルトのマイナス電子を前方に大量に放電し、空気を効果的に活性化する。

### 【0015】

【実施例】請求項1～3記載の放電型空気活性器の実施例を示す図1～8に於て、絶縁性湾曲状、且つやや平らな卵形絶縁性ケーシング10内の膨脹部周囲10aに部分的マイナス電子放電グリル10bを形成する。該部分的マイナス電子放電グリル10bの内側に、一定間隔で後述の湾曲状湾曲状電極板50を設け、更に商用AC電源部（図示せず）に接続される直流電源部A、安全回路B、直流高電圧発生部C及びマイナス電子放電ユニットDとを内蔵させる。尚該絶縁性ケーシング10の表面に発光ダイオード10cを設ける。

【0016】具体的に各構成を説明すると、該商用AC電源に接続される該直流電源部Aは、図に示す通り、直流プラグ・ジャック12、逆接防止用ダイオード14、定電圧用IC16及び該ダイオード14と該定電圧用IC16の中点に接続された電解コンデンサ18とから成る安全回路Bを有する。

【0017】該直流高電圧発生部Cに於て、該定電圧用IC16に電解コンデンサ18aを接続して接地し、該定電圧用IC16に固定抵抗器20を介してコンデンサ22を接続し、又該定電圧用IC16にダイオード14a、14b及び固定抵抗器20aとを接続する。

【0018】該電解コンデンサ18aにダイオード14c、固定抵抗器20b、20c及び電流制御固定抵抗器20dを接続し、該固定抵抗器20bと該電流制御固定抵抗器20dとの中点にスイッチング・トランジスタ24を接続し、該スイッチング・トランジスタ24を高電圧トランスフォーマ26の1次側コイル26aに接続し、又該スイッチング・トランジスタ24のベースを該1次側コイル26bに接続する。

【0019】又該高電圧トランスフォーマ26の2次側コイル26cに倍電圧整流回路28を接続する。該倍電圧整流回路28は、ダイオード14c～14e、コンデ

ンサ22b～22dとを有し、該コンデンサ22cと該ダイオード14eとの中点に高電圧コード30の一端を接続し、その他端を後述の該マイナス電子放電ユニットDの各マイナス電子放電針状電極52、52···に夫々接続する。

【0020】図6に於て、前述の通り該マイナス電子放電ユニットDは、該絶縁性湾曲状、且つやや平らな卵形絶縁性ケーシング10の内側に一定間隔で設けられるもので、前者の該膨脹部周囲10aに対応する湾曲状電極板50であり、該電極板50には一定間隔で夫々直径3cmの複数のマイナス電子放電透孔50c、50c···を穿設する。

【0021】具体的に説明すると、該湾曲状電極板50は、その内側に絶縁層50aを有し、該絶縁層50aの外側に一体に湾曲状金属製電極板50bを一体に設け、且つプラス電位に帯電させる。該金属製湾曲状電極板50で該マイナス電子放電グリル10aの該放電透孔50c、50c···の中心から1cmの距離で前述のマイナス電子放電針状電極52、52···を対峙して設け、スパーク・キラー54を介して接地する。

【0022】該商用AC電源から該直流電源部Aを介して供給されたDC12V、200mAの電流は、該逆接防止用ダイオード14に流れ、該定電圧用IC16によりより精度の高い電圧を作り、該電解コンデンサ18aにより平滑され、その電流は該抵抗器20と該1次側コイル26aとを介して該スイッチング・トランジスタ24のベースに電流Ioとして印加され、従って該スイッチング・トランジスタ24がONする。

【0023】該スイッチング・トランジスタ24のONにより、該高電圧トランスフォーマ26の該1次側コイル26bに電圧が発生し、その2次側コイル26cに電圧が達する。この電圧は、該ダイオード14cと該コンデンサ22bにより倍電圧整流され、更に該コンデンサ22cと該ダイオード14eとにより倍電圧整流され

【0024】、高電圧として出力側の該マイナス電子放電ユニットDに出力され、該放電針状電極52、52···から前方に大量のマイナス電子が放電され、空気を活性化する。

【0025】又該スイッチング・トランジスタ24の発振メカニズムは、該高電圧トランスフォーマ26の該1次側コイル26aに発生した逆起動電力電圧が該スイッチング・トランジスタ24のベース電圧を引き込み、ベース電圧が0ボルトになるので、該スイッチング・トランジスタ24のコレクタ－エミッタ間がOFFする。その繰返しにより該スイッチング・トランジスタ24は、ON-OFFの動作をし、自励発振作用によりスイッチングが実施される。

【0026】

#### 【発明の効果】

(1) 前述の通り、この放電型空気活性器のマイナス電

子放電針状電極52、52···から湾曲形電極板50との間の電位差で該マイナス電子放電針状電極52、52の先端からマイナス電子放電透孔50c、50c···を経て数千ボルトの大量のマイナス電子を前方の室内又は車両内の大気電場(大気の静電界)に、放電すれば、空気を活性化し、大気電場の電気バランスを調整(中和)し、その平衡化を保持して人間をはじめ生物の健康上最も快適な大気の状態を維持し、この空気の活性化により浮遊する塵埃を防ぎ、且つ人間、生物等の健康増進に役立つものである。具体的には室内空気の活性化により、自立神経の調整、細胞の活性化、血液の弱アルカリ性化等により人間、生物等の健康保持増進に大いに役立つ。

【0027】(2) 複数のマイナス電子放電グリル10aを形成した湾曲状絶縁性ケーシング10と、その内側に設けられ、且つそれに対応して内側に湾曲状絶縁層50aを有し、外側にそれと一体でプラス電位を帯び、湾曲状金属製電極板50bを一体に設けたものであるから、公知の集塵効果を主目的とする空気清浄装置の様にモータ、ファン、フィルタ等を設ける必要がなくなり、部品点数が少くなり、全体を小型化し、該フィルタの交換がなくなるのでメインテナンス・フリーとなり、ランニング・コストが極めて廉くなる。

【0028】(3) 公知の空気清浄装置は、集塵効果を主目的とするから集塵面積を確保する必要があったので装置全体をコンパクトに製作出来なかつたが、この発明に係る放電型空気活性器に於ては、マイナス電子の大量供給が目的であるから前記(2)記載の通り本体をコンパクトに製作出来、形状、設置箇所等が殆ど制限されない。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】は、この発明に係る放電型空気活性器の平面図である。

【図2】は、図1の正面図である。

【図3】は、図1の右側面図である。

【図4】は、図1の背面図である。

【図5】は、マイナス電子放電透孔を経て数千ボルトの大量のマイナス電子を放電している状態を示す図2の一部省略V-V線拡大断面図である。

【図6】は、図3のV1-V1線拡大断面図である。

【図7】は、図1の底面図である。

【図8】は、回路図である。

#### 【符号の説明】

- A···直流電源部；
- B···安全回路；
- C···直流高電圧発生部；
- D···マイナス電子放電ユニット；
- 10···絶縁性ケーシング；
- 10a···膨脹部周囲；
- 10b···部分的マイナス電子放電グリル；

7

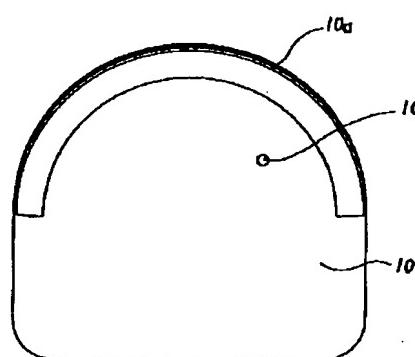
- 10c . . . 発光ダイオード；  
 12 . . . 直流プラグ・ジャック；  
 14a、14b . . . 逆接防止用ダイオード；  
 16 . . . 定電圧用 I C；  
 18、18a . . . 電解コンデンサ；  
 20、20a～20e . . . 固定抵抗器；  
 22、22a～22d . . . コンデンサ；  
 24 . . . スイッチング・トランジスタ；  
 26 . . . 高電圧トランスフォーマ；  
 26a、26b . . . 1次側コイル；

8

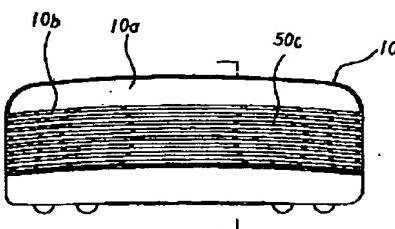
- \* 26c . . . 2次側コイル；  
 28 . . . 電圧整流回路；  
 30 . . . 高電圧コード；  
 50 . . . 湾曲形電極板；  
 50a . . . 内側絶縁層；  
 50b . . . プラス電位を帯びた外側電極板；  
 50c . . . マイナス電子放電透孔；  
 52 . . . マイナス電子放電針状電極；  
 54 . . . スパーク・キラー。

\* 10

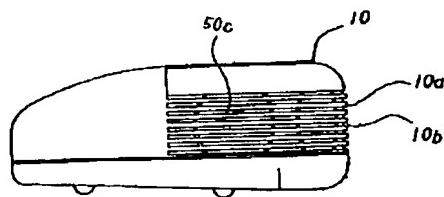
【図1】



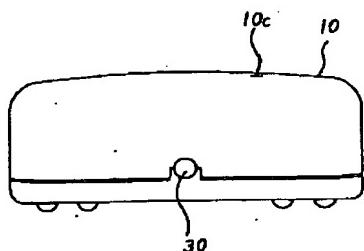
【図2】



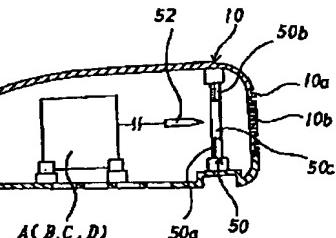
【図3】



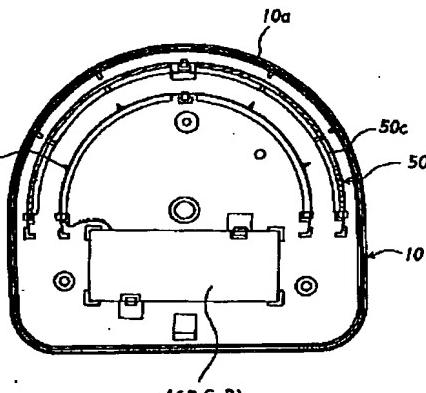
【図4】



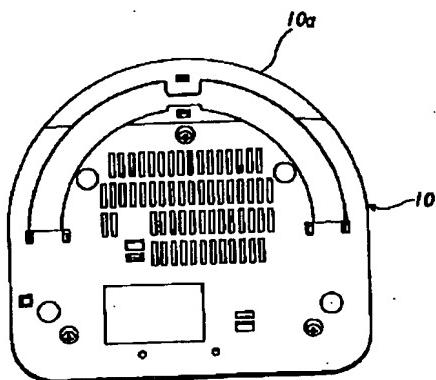
【図5】



【図6】



【図7】



[图 8]

